PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

09-193509 (11)Publication number:

(43)Date of publication of application: 29.07.1997

B41J 29/38 B41J 29/00 6036 21/00 606F 3/12 606F 13/00

(51)Int.CI.

(72)Inventor: MARUYAMA SHOJI 12.01,1996

(71)Applicant: CANON INC

(21)Application number: 08-003928

(22)Date of filing:

KINOSHITA NOBUYUKI TOMIOKA YASUHIRO **FUKUHARA AKIKO**

(54) IMAGE FORMING APPARATUS

(57)Abstract:

communication with an operation panel and an external device in common by one data communication means. PROBLEM TO BE SOLVED: To use the data

2 but also remote control based on the operation panel 2 not only the data communication with an operation panel personal computer 3 to print printing data, a plurality of modulation circuits having different modulation systems and performing the data communication with a portable SOLUTION: In an image forming apparatus performing demodulation circuits having different demodulation modulating transmission data and a plurality of

systems demodulating receiving data are provided

personal computer 3 are provided.



EGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of

rejection

Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

application converted registration]

[Date of final disposal for application] [Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19) 日本四特許庁 (JP)

(I2)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

平成9年(1997)7月29日

(43)公開日

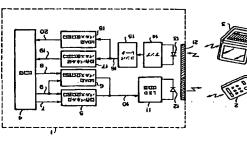
σ	,	
C		
C.		
σ. σ.		
, ,		
0		
σ	•	
1		
生生		
**	•	

(51) Int. C1.		撤別配身	广内数组络中	ПH			技術機	技術表示箇所
B41]	29/38			B41J	29/38	7		
	29/00			6036	21/00 3	9 6		
0000	21/00	396		GOBF	3/12	A		
G 0 6 F	3/12				13/00 3	51 K		
	13/00	351		B41J	29/00	ш		
	都在請水	水 未請水	請求項の数10	OL		(♣2	(全21頁) 最終頁に続く	に続く
(21) 出國語号	4	特图平8-3928		(11) 出版人	(11)出版人 000001001			
					キヤノン株式会社	式会社		
(22) 田暦日	役出	平成8年(1996)1月12日	312日		東京都大田	東京都大田区下丸子3丁目30卷2号	月30番2号	
				(72)発明者	光正 四二			
					東京都大田	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	月30番2号	144
					ン茶式金社内	Æ:		
				(72) 発明者	加田 東弘			
				-	東京都大田	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	目30番2号	144
					ン株式会社内	-KC		
				(72)発明者	福原 明子			
				v	東京都大田	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	月30番2号	144
					ン株式会社内	K .		
				(74)代理人	井理士 山下	下 箱平		
							最終回	最終页に統く

(54) 【発明の名称】画像形成装置

(57) [東約]

と赤外操作号を用いてデータ通信を行う場合、それらに **小を行うと共に、携帯用パーンナルコンピュータ3との** リントを行う画像形成装置において、操作パネル2及び 路、及び受信データを復調する復調方式が異なる複数の 関でデータ通信を行うことによってプリントデータのプ 【歐盟】 旅行スネグや被辞用スーンナガコンアュータ こ、 雄作人ネグ2の様布に堪んごたリホートロントロー **携帯用パーソナルコンピュータ3にそれぞれが応して、** 操作パネル2との間でデータ通信を行 送伯データを変調する変観方式の異なる複数の変調回 対応して専用の赤外線入出力ポートが必要であった。 復類回路を具備する。 [解決手段]



特許請求の範囲]

らと共に、外部に設けられた外部装置との間でデータ通 信を行うことによって外部装置から送信されたプリント データのプリントを行う画像形成装置において、前記操 データを復闘する復闘方式が異なる複数の復闘回路を設 a作パネルの数作に基づいてリモートコントロールを行 を変調する変調方式が異なる複数の変調回路、及び受信 作パネル及び外部装置にそれぞれ対応して、送伯データ |群水項1] | 数作パネルとの間でデータ通信を行い。 けたことを特徴とする画像形成装置。

て、前配データ通信は赤外線信号によるデータ通信であ 「酵水項2】 醋水項1に配数の画像形成装置におい ることを特徴とする画像形成装置

て、前配変閥方式の異なる変閥回路による変靱値号のパ ルス幅は互いに異なるように設定されていることを特徴 「酵水項3】 請水項1に配戴の画像形成装置におい とする画像形成装置。

世的媒体パネケの様在に組んにトッホートロントローク を行う画像形成装置において、予め付与された認識コー ドを前配操作パネルに配置させる手段と、前配操作パネ **ルの送信データに前記影職コードを付加する手段と、前** 配換作パネルからの送信データに含まれる認識コードが 自己の影響コードに一致したときのみ前記操作パネルか ちのデータを受け付ける手段とを設けたことを特徴とす 「請求項4】 数作パネルとの間でデータ通信を行い、 る画像形成装置

かつ電源が投入された場合、前記操作パネルに認能コー ドを送信して前記操作パネル内のメモリに記憶させるこ て、前記認識コードを記憶させる手段は、前記操作パネ 人の旅作によった誘機コードの設定ホードが踏択され、 【酵水項 5】 野水頃 4 に記載の画像形成装置におい とを特徴とする画像形成装置

ルが装置本体に装着されたことを検出する検出手段を含 て、前記略徴コードを記憶させる手段は、前記操作パネ ドを送信して前記操作パネル内のメモリに記憶させるこ で、観察が投入された場合、前記整作スポルに影響コー 【酵水項6】 糖水項4に配敷の画像形成装置におい み、散検出手段で操作パネルの装着が検出された状態 とを特徴とする画像形成装置。

モートコントロール磁作が不可能な状態である場合、哲 村町様作パネケの様作に抽んにカリモートロントローグ を行う国領形兵被闘においた、 哲記数行 パネグに てる リ トコントロール媒作が不可能であることを観知する手段 配数作パネルに操作不可能状態信号を送信して、リモー 【請求項7】 操作パネルとの関でデータ通信を行い、 と有することを特徴とする画像形成装置。

データ通信に異常が発生した場合は、同じデータを再送 哲的媒体スネグの媒作に魅んさハリホートコントローグ を行う画像形成装置において、前記操作パネルとの間の 【酵水項8】 操作パネルとの間でデータ通伯を行い、

してLCD202に各種の投示を行う。

ಜ

韓国49-193509

3

留するリトライをデータ通信が成功するまで所定回数機 り返し行うリトライ手段を有することを特徴とする画像

てもデータ通信が正常に復帰しない場合は、再度操作を て、前記リトライ手段は、リトライを所定回数繰り返し 【請求項10】 操作パネルとの間でデータ通信を行 (請求項9] 請求項8に記載の画像形成装置におい 行うように報知することを特徴とする画像形成装置。

返信を前配操作パネルが受信した場合、操作パネルの操 い、哲問数作パネルの数布に描んいたリモートロントロ **ーケを行り画像形成装置において、首配操作パネクから** 作が終了したことを報知する手段を有することを特徴と データを送信し、餃データの受信を完了したことを示す する画像形成装置. 2

[発明の詳細な説明]

[000]

関し、毎に操作パネルの媒作によったリモートコントロ タ、ファクシミリなどの画像を形成する画像形成装置に [発明の属する技術分野] 本発明は、複写機、プリン **一小が可能な画像形成装置に関するものやある。**

[0002]

ន

外観を示した斜視図である。図14において、101は 操作パネル201は画像形成装置101に着脱むき、操 作べキケ201の数作によって揺れた位置から画像形成 【従来の技術】図14は従来の画像形成装置の概略的な 抜置101をリモートコントロールできるようになって いる。102は画像形成装置101の投示部である。

【0003】図15は表示部102を詳細に示した平面 ジィー、あるいなオンライン/オフラインやジャム、低 である。図16は媒作パネル201を幹部に示した中面 図である。図中302は複数個設けられたLED(発光 ダイオード) であり、電頭のオンノオンやレディー/ど なしなどを点灯/消灯によって殺示する。103は操作 パネル201と赤外線によるデータ通伯を行う送受伯部 5。204は画像形成装置101をリモートコントロー 図である。図中202はLCD(液晶投示部)であり、 取サイズ、散力恒、柏存、コパー枚数なアが投示され ケナるための液作スイッチでもる。 ಜ

た、パネル制御回路210はLCD慰動館203を制御 たプロック図である。図17において、模作パネル20 ンチ204が散けられている。操作スイッチ204はコ ピー枚数、概サイズなどを設保するための複数のキース 染侶号を送受信する送受侶部211を制御して画像形成 装置101との赤外線信号によるデータ通伯を行う。ま 【0004】図17は従来の画像形成装置の構成を示し 1には図16に示したようにLCD202及び操作スイ イッチむらなっている。 パネル制御回路210口場作べ ネル201全体を制御するための制御回路であり、 歩外 수

[0005] 送受信部211は赤外線を発光する赤外線 LED (発光ダイオード) 205、この赤外線LED2 05を駆動するLED駆動部206、画像形成装置10 1かちの赤外線信号を受光するPD (フォトダイオード) 207、PD207で発光された赤外線信号を電気信号として核出する核出回路208からなっている。核 出回路208で検出された電気信号は変換部209で2 値の論理データに変換され、パネル制節回路210へ送

[0006]一方、画像形成装置101においても、図15で示したように操作パネル201と通信を行う送受信的103が終りたれている。送受信的103が、操作パルル201と通信を行う送受受出するアロのボルルイド、307、アロ307年发光するアD(フェケイード)307、アロ307年发光するアD(フェケイード)307、アロ307年发光されたが外線信号を電気信号として検出する検出の路309の指導工一夕に変換され、特別回路310に独力される。また、送受信的103内には1ED原動部306の駆動によって赤外線を発光する赤外線1ED3306の駆動によって赤外線を発光する赤外線1ED3306の駆動によって赤外線を発光する赤外線1ED3306が整備でいる。前側回路310に回線形成装置306が整備を削削する回路であり、操作水ル205流信をれた赤外線信号、即ら変換の音が発音の95で変換された路径イスなどの設定を行う。コンと表や表すと

[0007]また、制御回路310では、被作パネル201からの赤外線伯号の受信を完了した場合は、LED窓動部306を制御して赤外線LED305を駆動し、データの受信を完了したことを操作パネル201に返信する。302は図15に示したように回復形成装置101の状態を投示するLEDであるが、制御回路310はLED駆動部303を制御し、LED302の点灯/指灯によって電源オン/オフ、ジャム、紙なしなどの装置の状態を表示する。

10008] ここで、操作パネル2011に設けられた操作スインチ204を操作し、倒えば無サイズ、コピー枚数などを設定したとすると、その操作に応じた偏気信号がパネル制御回路210に発生する。パネル制御回路210では、操作スインチ204の操作による幅気信号に応じて1ED206を製御し、赤外線1ED205は操作スインチ204による観気信号に従ったオン/オンし、この赤外線1ED205は機幅号がリモートコントロール信号として回復形成装置101へ送信される。

【ののの9】こうして送信された赤外様信号は、画像形成数値101に散けられた送受信約103のPD307で受信され、後出回路308によって電気信号として後出される。検出回路308で後出された電気信号は登銭 出される。検出回路309で後、前側回路310に送られる。触御回路310に送られる。触御回路310に

23

「すると、前途のように画像形成装置101内の各部を制御して機作パネル201の機作に応じた設定、即ちリキートコントロールによるコピー枚数や様サイズなどの設定を行う。また、制御回路310では最値を完了すると、前述の如くLED駆動部306を制御して赤外株1ED305を解動し、受信が充了したことを示す赤外線 個号を操作パネル201に返信する。

【0010】返信された赤外線信号は操作ペネル201のPD207で製信され、検出回路208で電気信号として検出される。検出回路208で検出された電気信号には検討208でデジタル信号に変換され、パネル制御回路210に送られる。こで、パネル制御回路210では、先に強ちれる。こで、パネル制御回路210では、近に強ちスメッチ204で繋ばされた内容を配置と、LCD駆動部203を制御してLCD202に配置しておいたコピー枚数や紙サイズなどの設定内容を表示する。

致する間波数の信号のみに共振し、インダクタンスしの ように権政することで、ノイズや転送距離によるず、臨 て用いられるキャリアパルスを示している。 データを送 盾する場合、このキャリアパルスにのせて送る送僧方式 でも送信できるようにするためである。以下、具体的に 脱明する。まず、図19は図17の送受信部103のP D307と検出回路308を辞笛に示した図である。 F D307にはインダクタンスLとコンデンサCからなる **の核出回路308に対応している。アンプAの出力信号** 【0011】次に、操作パネル201と画像形成装置本 まず、図18(a)は画像形成装置に基準クロックとし が狭ちれている。これは、ノイズに強く、扱い権法距離 **共扱回路が接続されていて、キャリアパルスの周期と一** タンスLとコンデンサCによる共歓回路の出力倍号はア ングAで増幅される。この共歓回路とアンプAが図17 は検波回路DTでキャリア信号が除去される。検波回路 実にデータの送受信を行うというものである。 インダク **体101との間で送受信される信号について説明する。** DTは図17の效数部309に対応している。 8

【0012】ににて、東際にデータを送価する場合は、 図18 (4) のようにスタートピット (1ピット)、1 Dピット (1ピット)、データ (5ピット)、エンドピット (1ピット)、3 一分 (5ピット)、エンドピット (1ピット) の8 ピットからなるシリアルデータで 送信される。例えば、塩作スイッチ204の塩作によってメネル豊富回路210では不のデータになったとすると、バネル豊富回路210では不のデータになったメラートピット、1Dピット、エンドピットを付加して図18 (c)のような "01100111"のデータを送信する。このデータの信号放形を図18 (b)に示している。パネル豊富回路210では、このデータを送信するため、更にデータ"0"の結分を図18 (a)のキャリアパルスや交襲し、図18 (c)のような信号

をLED類動部206〜出力する。LED類動部206では、入力された信号に応じて赤外線LED205を駆動し、これによって赤外線LED205はシリアルデータの"1"でオン、"0"でオフし、シリアルデータにだした赤外線信号として回像形成装置101〜送信され

[のの13] このようにして近倍された赤外線信号は、 耐能のように画像形成装置101内のアD307で製価され、検出回路308で電気信号として検出される。 いの場合、検出回路308は耐能のようにキャリアパケス と同じ過度製成分のみ有効に作用するので、図18 (f) のようなシリアルデータとして検出される。検出 回路308で得られたデータは、変換部309でキャリ アパルス成分が除まされ、図18 (e) のような元の "01100111" のデータに復闘される。國像形成装置10 1から媒作パネル201にデータを送信する場合も、全く同じ方法で送信される。

ロールする場合の倒であるが、このような赤外線を用い --タ通信方式の標準化団体であるIrDA (Infrated D ata Association)で具体的な通信方式が規格化されて **要信データをコントロールするデータ制御ユニットであ** たデータ転送方式は、機格用パーソナルコンピュータや ファックシミリとプリンタの間のデータ転送などにも広 く用いられている。この一般的な通信方式は、赤外線デ ス変調回路505では送られたデジタル信号を所定の変 園方式で変闘し、得られた変調信号は1.50駆動部50 4へ送られる。LED駆動504では赤外線LED50 **プ508で増幅される。そした、アンプ508の出力信** [0014] とごろで、以上の赤外線によるデータ通信 は、操作パネルによって画像形成装置をリモートコント [0015]まず、図20は通伯方式を説明するための プロック図である。図中501は赤外線信号を送受信す る送受信ユニット、502はデータ信号の変復鯛及び送 送信データであるデジタル信号が生成され、予め決めら **わた転送速度でパルス変調回路505〜送られる。パル** る。一方、赤外線信号を受信する場合は送信された赤外 狭信号はピンフォトダイオード501で受信され、アン 号は、デジタル信号処理が可能になるようコンパレータ 3を攻闘信号に従って鄭敏し、赤外線信号として法信す 509で鶴圧のレベケ変徴が行われ、2値の蟄埋データ いる。以下、このIIDA通信方式について説明する。 る。ゲータ制御ユニット502内の勲智恕506では、

[0016] 次に、送受値されるデータについて説明する。図21は1rDAで定められたデータフレームフォーマットを示した図である。図21において、520はBOF(Beginning of the frame)であり、8ビットデータによりデータフレームの開始を定義するものである。521はAddrossであり、8ビットデータにより通る。521はAddrossであり、8ビットデータにより通

€

存服19-193209

価を行う相手機器のアドレスを定義している。522はコントロールで、8 ピットゲータにより送信価値かあるいけ受信値能かなどのデータフレームの属性を促輸している。523はDATAで8 nビットにより転送、受信 植絵を建築している。524はFCS (Frame cibet sequence)で16 にダッド・グによりデータアレームの作り象エックコードを定義し、安信側でエガービットの打正または配送エラーを判断するときに用いられる。525は10 EOF (End of the frame)で3とアーケアーチによりデータアーカの教丁を定義している。このように規定をおデータフレームの教丁を定義している。このように規定を行う。

[0017] 図22は1rDAで定められた変固方式を被し、53 1t交開後のデジタル信号を強している。精理ビット53 1t交開後のデジタル信号を強している。精理ビット530の議理が "0"のときのみ変関を行い、"1"のときは信号を送りないように決められている。変国は11アットの3/16パルス稿を"1"とするペースペンド方ッドの3/16パルス稿を"1"とするペースペンド方ッドの11ドントの転送時間は1187 - 5usパルンとなる。この変関後の信号は、送信の場合は、15usパルンとなる。この変関後の信号は、送信の場合は、15usパルンとなる。この変関係の信号は、送信の場合は、15usパルンとなる。この変関信号として発信される。一方、受信の場合は、531の変関信号を受信し、530の管理に復額して交信情報が認能される。このように赤外株を用いたデーク通信では、雑型情報を変励することによって耐ィズ柱を向上させるという方法が集ちれている。

(0018) 図23は排作用パーンナルコンピュータと プリンタ間で赤外袋信号を用いてデータ値信行ら場合の 機路的な構成を示した図である。図中550はプリンタ、551は携律用パーンナルコンピュータであり、プリンタ 550には赤外袋信号を送受信する赤外袋入出力ポート・図示はず、が設けられており、プリンタ 550とパーンナルコンピュータ 551にも赤外袋の号 53が送受信される。このようにプリンタ 550に偏えられた赤外袋入出力ポート 552に外部袋器から赤外袋通信によりデータを送信することにより、毎に携権用パーンナルコンピュータ 551においては新たにプリンタ 550に カーブル

0019

に変換される。レベル変換された信号はパルス復闘回路

510にて復闘され、制御部506へ送られる。

を接続する必要がなく、容易にプリントを行うことがで

[毎明が解決しようとする課題]ところで、従来の画像形成装置においては、操作パネルから赤外線信号を送信してリモートコントロールを行い、また図23のように携帯用パーソナルコンとコータなどの外部機器と赤外線信号を用いてデータ通信を行うような場合は、操作パイチッの場合は、場にパネックが出版器に各々対応して専用の赤外線入出力ポート50 ル、外部機器に各々対応して専用の赤外線入出力ポート

参照平9-193509

が発生したり、あるいは操作パネルを終了したことを操 が必要であり、装置の構成が複雑化するという問題があ った。また、複数の画像形成装置が存在する場合は、目 的の画像形成装置以外の操作対象としない画像形成装置 においても赤外線信号を受信してしまい、睨動作を誘発 するという問題があった。 更に、従来においては、画像 形成装置は虹原投入直後やプリント動作中など操作パネ **ルからのデータを受信できない期間があるが、操作パネ ルはこの期間を配職できず、無駄な操作をしてしまうと** いう問題があった。また、操作パネルと画像形成装置と の送倌路を障害物が複切ったような場合は、通信エラー 作者が怒儀できないという問題もあった。

[0022] 本発明の第3の目的は、操作パネルからの データを受け付られない状態にあるとき、これを操作べ ネルに通知することにより、無駄な操作をすることがな くなり、操作性を向上するようにした画像形成装置を提 【0020】本発明の第1の目的は、操作パネル及び外 的装置とのゲータ通信を 1 つのゲータ通信手段で共用化 【0021】本発明の第2の目的は、認識コードを用い て数作パネルと1対1で対応させてデータ通信を行うこ とにより、確実に操作対象だけをリモートコントロール できるようにした画像形成装置を提供することにある。 することが可能な画像形成装置を提供することにある。 牧かることにある。

【0023】本発明の第4の目的は、データ通信に失敗 したときに所定回数リトライを繰り返すことにより、操 作パネルとの送伯路を障害物が横切った場合など通信障 **毎時の操作性を向上することを可能とした画像形成装置** を協供することにある。

【0024】本発明の第5の目的は、操作パネルによる 操作が無事完了したことを操作者が認識できるようにし **た画像形成装置を提供することにある。**

[0025]

作に基づいてリモートコントロールを行うと共に、外部 部装置にそれぞれ対応して、送염データを変闘する変調 操作パネルとの間でデータ语信を行い、 操作パネルの操 に散けられた外部装置との間でデータ通信を行うことに よって外部装置から送信されたプリントゲータのプリン トを行う画像形成装置において、前配操作パネル及び外 方式が異なる複数の変調回路、及び受阻データを復調す る復興方式が異なる複数の復興回路を設けたことを特徴 【戦盟を解決するための手段】本発明の第1の目的は、 とする画像形成被倒にてった猫板される。

含まれる影響コードが自己の影響コードに一致したとき 【0026】本発明の第2の目的は、操作パネルのと間 リモートコントロールを行う画像形成装置においた、予 め付与された認識コードを前配操作パネルに配置させる 手段と、前記操作パネルの送信データに前記影響コード を付加する手段と、前記操作パネルからの送信データに **かどしを通信を行い、 哲記数存入ネグの数作に払んいた**

のみ前配機作パネルからのデータを受け付ける手段とを 敗けたことを特徴とする画像形成装置によって適成され

リモートコントロールを行う画像形成装置において、前 [0027] 本発明の第3の目的は、操作パネルとの間 でゲータ通信を行い、 前配操作パネルの操作に基づいて 記操作パネルによるリモートコントロール操作が不可能 な状態である場合、前記操作パネルに操作不可能状態値 **与を送信して、リモートコントロール操作が不可能であ** ることを頓知する年段を有することを特徴とする画像形 成装置によって達成される。

リモートコントロークを行う画像形成装置においた、右 配操作パネルとの間のデータ通信に異常が発生した場合 は、同じデータを再送信するリトライをデータ通信が成 功するまで所定回数繰り返し行うリトライ手段を有する 【0028】本発明の第4の目的は、操作パネルとの間 でデータ通信を行い、 前配操作パネルの操作に甚么いた ことを幹徴とする画像形成被闘によった適成される。

リモートコントロールを行う画像形成装置において、前 配換作パネルからデータを送信し、散データの受信を完 【0029】本発明の第5の目的は、操作パネルとの間 でデータ通信を行い、前配換作パネルの操作に基づいて 合、操作パネルの操作が終了したことを報知する手段を 有することを特徴とする画像形成装置によって適成され アしたことを示す返信を前配数作パネルが安伯した場

被倒1にコピーヤる紙サイズ、結紙ロ、コピー枚数など を指定したり、あるいは操作パネル2に板有無、ジャム の発生、トナー無しなどの画像形成装置1の状態を表示 [0031] 画像形成装置1内には、制御部4が設けら タ通信が制御される。操作パネル用パルス変調回路5は 操作パネル2との通信プロトコルに降じて送信すべきデ は依格用 パーンナルコンピュータ 3 との通信プロトコル この栽特用パーンナルコンピュータ3との通信プロトコ 【格思の実施の形態】以下、本発明の実施の形態にしい 7図面を参照した詳細に説明する。図1は本発明の画像 において、1は画像形成装置、2は画像形成装置1をリ ホートコントローグするための磁作パネグかめる。 磁作 パネル2と画像形成装置1は赤外線によるデータ通信を 行うようになっており、このデータ通信により画像形成 するように構成されている。また、3は携帯用パーソナ **ルコンピュータであり、これも画像形成装置 1と赤外線** によるデータ通信を行い、画像形成装置1にプリントデ 九、操作パネル2、パーンナルコンピュータ3とのデー ータを変調する変調回路、I r D A用パルス変調回路 6 形成装置の第1の実施形態を示した構成図である。図1 に知じて法信すべきデータを変調する変調回路である。 **ータを送信してプリントを行うように構成されている。** ន្ល

パーソナルコンピュータ3である場合は、IrDA用パ ルス変瞬回路6に選択信号8が出力される。このように 変調回路においては制御部4からの送馆用データ9を変 方式である。 慰御恕4では、データを送信する対象が操 5に選択信号7が出力され、データの送信対象が携帯用 して目的の変調回路に選択信号が出力され、選択された 作パネル2である場合は、操作パネル用パルス変調回路 周し、安観信号10として出力される。

赤外線LED12を駆動する駆動回路である。 赤外線L ED12は赤外線を発光する発光ダイオードであり、L する姉外線受信用のセンサである。赤外線LED12及 ぴフォトダイオード13は赤外線入出力ポート21に数 た赤外線ポート552に相当するものであり、画像形成 装置1の正面の隅部に設けられている。また、本実結形 2、携帯用パーソナルコンピュータ3とデータ通信を行 [0032] LED駅動部11は英調佰号10に従った ED駆動部11の駆動によりオン、オフし、送信データ 5。フォトダイオード13は操作パネル2や携帯用パー ソナルコンピュータ 3から送信された赤外線信号を受信 けられている。赤外様入出力ポート21は図23に示し この1つの赤外袋入出力ポート21を用いて操作パネル は赤外榛の点跡による赤外榛田号として操作パネル2、 **歯では、赤外橡入出力ポート21は1つだけ設けられ、** あるいは携帯用ペーソナルコンピュータ3に送信され うように格成されている。

【0033】 アンプ 1 4 はフォトダイオード 1 3 で受信 された佰号を増幅する増幅回路である。 アンプ14の出 **) 建型和定され、"1"と"0"の) 建型作号16に変換さ** れる。操作パネル用パルス復瞬回路17は操作パネル2 との通伯プロトコルに準じた復顕を行う復顕回路、Ir 3から送僧されたデータは、各々フォトダイオード13 ータはI・DA用の通信プロトコルに準じて変調されて いるので、抜作パネル用パルス変勵回路17ではそれに 対応した操作パネル2からの送伯データのみ復闘し、I r DA用パルス変態回路 18 もそれに対応した携帯用パ ーンナルコンピュータ 3 かちの送臼データのみ復闘する 力佰号はコンパレータ 1 5 で所定の基準電圧と比較して DA用バケス復竄回路18 は依非用 パーソナケゴソアユ **ータ3との通信プロトコルに犂じた復観を行う復観回路** で受信され、コンパレータ15から胎理信号16として れ、携帯用パーソナルコンピュータ3から送信されたデ **である。磁作パネル2や模権用パーンナルコンピュータ** 出力されるのであるが、操作パネル2から送信されたデ **ータは操作パネル用の通伯プロトコルに咎じて変観さ** ようになっている。

信される。

[0034] 操作パネル用パルス復題回路17で復題さ れた復鯛ゲータ19、1гDA用パルス復텛回路18で 復額された復観データ20は制御部4に送られる。 制御 イズなどを指定するデータが送伯された場合は、それに 色4では、ぱしく袋法するように破伤パネル2から低か

かは図22で説明したように I・DAで信められた效職

ය

ては、娘作パネル2や携幣用パーンナルコンピュータ3 り、もろいは画像形成装置1の紙有無などの状態を嵌む すデータを操作パネル2に送信して、操作パネル2の鞍 は、乾棒田パーンナグコンピュータ3との題でデータを **法受信してパーソナルコンピュータ3から送信されたデ** ータをプリントするなどの制御を行う。 なお図 1 におい との間でデータの送受信を行う構成要辩のみ示している が、実際に画像を形成するための記録ヘッドや感光ドラ 示部に表示するなどの制御を行う。また、制御部4で **朽じて各部を割御することで無サイズの設定を行った**

4などの権政財政にしてたける場のしたでも。

トスタートスイッチなどの複数のスイッチからなってお り、操作スインチ57を操作すると、信号繰59で操作 [0035] 図2は操作パネル2の具体的な構成例を示 **したブロック図である。図2において、42は桜作パネ** ル2の各部を制御する制御部、57は複数のキースイン ケからなる操作スイッチである。 操作スイッチ51とし トな、画像形成被置1の結柢ロ(田焼サイメ)を儲衣す **るスイッチ、プリント徴度を踏択するスイッチ、プリン ト枚数を踏択するスイッチ、リセットスイッチ、プリン** されたスイッチの依頼が制御部42に入力される。 制御 部42では、操作スイッチ57の操作に応じたデータを **宿号機43を通してパルス変額回路44~出力する。**

用パルス変調回路5と同じ操作パネル用の通信プロトコ **ルに箔じてデータを変図する変弱回路である。変調され** ED駆動割46は赤外袋LED47を変調データ45に 従って駆動し、赤外繰しED47を変闘データ45に応 [0036]パルス変観回路44は、図1の操作パネル た変闘データ45はLED駆動部46に出力される。L じてオン、オフすることで、赤外線信号が画像形成装置 1の赤外線入出力ポート21~送업される。フォトダイ から送信された赤外線信号を受信する赤外線受信用のセ ンサである。赤外線LED41とフォトダイオード49 画像形成装置 1 からは哲述のように紙有無、トナー紙し などの装置の状態を示すデータ、あるいは操作パネル2 からのデータの受怕を完了したことを示すデータが送僧 され、このようなデータが赤外線入出力ポート48で受 オード49は画像形成装置1の赤外線入出力ポート21 は赤外線入出力ポート48に散けられている。ここで、

【0031】アンプ50はフォトダイオード49で受信 された信号を増編する増編回路である。 アンプ50の出 **論理判定され、"1"と"0"の<equation-block>理的号52に変換さ** れる。パルス復闘回路53は胎理信号52を復闘する回 操作パネル用の通信プロトコルに知じた復興を行う。パ **ルス復間回路53の復園データ54計配御館42に送ち** れる。表示部56はLCD(液晶表示部)などから構成 された表示装置であり、制御部42から制御終55を介 **力信号はコンパレータ51で所定の基準衛圧と比較して** 路で、図1の操作パネル用パルス復題回路17と回模に ය

して戦御信号が送られ、画像形成装置1の紙有無などの

であり、例として"0010"を示している。図3(b)は 操作パネル1と画像形成装置1との間のデータの送受信 【0038】氷に、数作パネル2と画像形成装置1との **間、及び携帯用パーソナルコンピュータ3と画像形成装** 置1 との間で送受俗されるデータの変觸方式を図3に甚 ゴント説明する。図3 (a) は法受信される論理データ に用いられる操作パネル用変弱データである。図3

画像形成装置1の間では、リモートコントロールのため ゲータ雪が比較的少なく、暗光レートが遅くても艶御で きるので、ノイズに強いキャリア信号を用いてデータの **ル用パルス変闘回路5、及び図2の操作パネル2のパル** ス変類回路44では、この図3(b)のような変調方式 を用いてデータの変闘を行う。キャリア伯号の周弦数と (a) の論理データを操作パネル用の変調方式で変調す ると、図3(b)のような変闘データとなる。操作パネ に対して0となるように変闘している。 操作パネル2と **通信を行っている。図1の画像形成装置1内の操作パネ** "1"に対してキャリア倌号を4個、飴理データ"0" のデータや装置の状態を安すデータを送受信しており、 ル用の変調方式では、図3(b)のように輸理データ したは、30~40KH2かむる。

タ3と画像形成装置1との間のデータの装受信に用いち 【0039】図3(c)は微帯用パーソナルコンピュー れるIrDA用の密悶データである。これも、図3

明したように、踰理が"0"のときのみ変調を行い、論 理が"1"のときは佰号を送らないというもので、変調 ド方式を用いている。これは、図1の画像形成装置1内 (a) の精理データを I r D A 変励方式で変調した場合 の変類データである。1 r DAの変観方式は図22で説 は1 ビットの3/16のパルス幅を1とするペースパン ド方式が用いられる。携帯用パーソナルコンピュータ3 と画像形成装置1の間では、プリントデータが送信され キャリア信号による変調を行うと変調回路や復調回路の 規模が膨大となるため、図3(c)のようなペースパン るので、気形するゲータ宜が多く、気法ワートも強く、 のIrDA用パルス変数回路で用いられる。

[0040]また、始帯用パーソナルコンピュータ3内 にも、プリントデータを変闘するための変闘回路 (図示 せず) が設けられているが、これも図3 (c) のような IrDAの変勵方式でデータの変闘を行っている。携帯 用パーソナルコンピュータ3においても、赤外線信号を 送伯する赤外線LEDと画像形成装置1からの赤外線信 **号を受信するフォトダイオードを有する非外線入出力ポ** し、それに従って赤外線LEDを駆動することで、赤外 **しト (図示せず) を偉えており、携杵用パーンナルコン** ピュータ 3 から画像形成装置 1 にプリントデータを送伯 する場合は、先のIrDAの変調方式でデータを変調

2 と携帯用パーソナルコンピュータ 3の2 つとデータを 送受信しているのであるが、操作パネル2及び携帯用パ **ーソナルコンピュータ3と同時にデータの送受値を行う** と相互干渉を生じる恐れがある。そこで、本実施形態で は、この相互干渉を防止するために、変調データのパル **ス幅を異なる幅に設定している。つまり、I r D A で規** I r D A 炫閲では前述のように 1 ピットを 3 / 1 6 にす そのため、操作パネル用の変調においては、キャリア伯 **90回寂敷を1/19.53125μs=51.2KH** 2よりも小さく数定しないと相互干渉を生じるので、換 作パネル用の質調では、前途のように33~40KHz [0041] ここで、画像形成装置1では、操作パネル **戻されている最低転送レートは9600bpsであり、** るため、投大パルス幅は19、53125μsとなる。 のキャリア伯号を用いている。

3で説明したようにキャリア伯号を用いて変調し、変偶 ゲータをLED駆動部46へ出力する。LED駆動部4 [0042] 次に、以上の実施形態の具体的な動作につ いて説明する。まず、操作パネル2を用いて画像形成装 寅 1 をリモートコントローグするときの動作にしてた税 ることによった画像形成装置 1をリモートコントロール 数作スイッチ57内のそれに対応したカワクトキーが存 下する。これにより、制御部42は押下されたセレクト 4~出力する。パルス変調回路44では、制御信号を図 し、赤外線入出力ポート48から赤外線佰号を画像形成 男する。操作パネル2は図2で説明したように操作スイ **シチ51を備えており、この操作スイッチ51を操作す** キーを認識し、それに対応した信号をパルス変闘回路4 する。例えば、画像形成装置1の給紙口を避択する場 合、即ちカセットまたは手蓋し給紙を避択する場合は、 6では、変闘データに従って赤外様LED47を駆動 装置1~送信する。

プ14の出力信号を所定の基準配圧と比較して蟄埋信号 に変換され、得られた論理旧号は操作パネル用パルス復 個回路17及び1rDA用パルス復臨回路18〜出力さ い。そのため、操作パネル用パルス復國回路 17の復國 信号のみが制御部4~出力され、IrDA用パルス復職 に基乙2ト画像形成装置1内の各部を制御し、指示され の赤外線入出力ポート21のフォトダイオード13で受 佰され、更にアンプ14で増編してコンパレータ15に 出力される。 コンパワータ 15 かは、 柏近のようにアン 前近のように雄作パネル用に安闘されているため、雄作 パネク用パケス復題回路17かのみ復題が行われ、他方 "1"に保持される。制御部4においては、復調データ 【0043】送信された赤外線伯号は、画像形成装置 1 の1 r D A 用パルス復題回路 1 8 では復題は行われな 回路18の出力は常に信号が入力されない状態である れる。この場合、操作パネル2から送仰された信号は

충

行う場合も、制御割42は操作スイッチ51の操作に応 ント枚数、画像濃度の選択、拡大/縮小の選択などを全 5。また、操作パネル2で他のリモートコントロールを て、梭作スイッチ51を操作すると、同様の動作でそれ に応じた赤外線信号が画像形成装置1に送信され、プリ じた制御信号をパルス変励回路44に出力する。 従っ く回接にリモートコントロールするいとがたきる。 2

[0044] 次に、画像形成装置1の状態を操作パネル 2 に扱示する場合の動作について説明する。このときの **装置の状態としては、例えばレディー、紙無し、トナー** 内には、各カセットの用紙の有無を検出するセンサ、ト ナーポックスのトナーの有無を検出するセンサ、ジャム などを監視している。ここで、例えば、トナーの有無を 検出するセンサによったトナーがなくなったことが検出 されると、制御部4では操作パネル2にデータを送信す **ペヘ酸作パネル用パルス質臨回路5に端状信申7を出力** し、かつトナー無しを設示するためのデータを操作パネ いれるのセンキの出力俗字は勉強的4に出力され、勉徴 郎4では常時用紙の有無、トナーの有無、ジャムの発生 無しやジャムの発生などがある。まず、画像形成装置1 の発生を検出するセンサなど各種のセンサが設けられて いる。図1では、これらのセンサを不図示としている。 **小田ペケス炫慰回路5に出力する。**

[0045] 操作パネル用パルス変觸回路5では、按示 ED緊動的11~出力する。1mD駆動的11では変闘 の表示データが赤外鞍伯号として赤外穣入出力ポート2 は、操作パネル2内の赤外換入出力ポート48のフォト コンパレータ51に出力される。 コンパレータ51 むは アンプ50の出力伯号を所定の基準電圧と比較して輸理 **飄された変示データを安示部56に出力して接示部56** データをキャリア伯号を用いて変調し、変調データをL ゲータに従った赤外繰1ED12を駆動し、トナー無し 1から操作パネル21に送伯される。送信されたデータ た、パケス復題回路53で復題され、制御部42では復 ダイオード49か安白され、叉にアンプ50か始幅した 伯号に変換し、パルス復調回路53に出力する。そし 上にトナーが無い旨が表示される。

安示データが携帯用パーソナルコンピュータ3の赤外線 で、使用者にトナーが無くなったことが穀知される。ま た、前述のように装置がレディー状態にある場合や、カ セットの用紙が無くなったり、ジャムが発生したりした 協合も、全く国模の動作で設示データが赤外様佰号とし て操作パネル2に送信され、操作パネル2の投示部56 上にレディー紙無し、ジャムの発生など装置の状態が安 **示される。なお、画像形成装置1からデータを操作パネ** においてもデータが受信されることがある。但し、携帯 用ペーンナケコンピュータ 3 では前述のように変復闘力 **ル2に送信する協合、携格用パーソナルコンピュータ 3** [0046] このように操作パネル2に要示すること 式として「「DAで規定された方式を用いているので、

参照199193509 入出力ポートで受信されたとしても、それが復興される **いとななく、栽香用ペーンナケコンアュータ 30包作**に

[0041] 衣に、栽帯用パーソナルコンピュータ3か 5画像形成装置1にプリントデータを送伯してプリント を行う場合の動作について説明する。まず、携帯用パー ノナゲコンピュータ3圴には、色浴のように湖餡ゲータ を変調する変靱回路、受信データを復調する復靱回路、

-タ3の変類回路、復興回路では、前述のように LrD 赤外線旧号を送受信するための赤外線入出力ポートなど が散けられている。毋外線入出力ポートには、赤外線伯 号を送信する赤外線LED、赤外線伯号を受旧するフォ トダイオードを儲えている。 携格用パーソナルコンピュ Aで規定された方式でデータの変闘や復闘を行う。

袋倌号が送倌される。 赤外線倌号は画像形成装置1の赤 【0048】にこで、栽茶用パーンナルコンピュータ3 からプリントデータを送信する場合は、先の変闘回路で LEDを駆動することで、赤外線入出力ポートから赤外 外様入出力ポート21のフォトダイオード13で受信さ される。コンパレータ15ではアンプ14の出力信号を I r D A パルス復闘回路 18 に出力する。この場合、送 1 1 D A 用に変唱され、その変調データに従って赤外線 た、更にアンプ14で岩偏しトコンベアータ15に出力 旧されたデータは前述のように 1 r D A 用に変闘されて いるので、1 r D A 用パルス復岡回路18でのみ復闘さ その出力は佰号を受佰しない状態である"1"に保持さ ントゲータは色質的4に初られ、艶質的4ではプリント データを画像展開するなど所定のデータ処理を行い、ま た配録へッドを制御して概光ドラム上に画像を形成する れる。 [ェDA用パルス復臨回路18で位臨されたプリ 倫理信号に変換し、数作パネル用パルス復闘回路17、 た、操作パネル用パルス復閥回路17では復闘されず、

【0049】一方、画像形成装置1から携帯用パーソナ **ルコンピュータ3にデータを送伯する場合は、制御部4** では躁択信号8を用いて11DA用パルス変調回路6を 始択する。画像形成装置1から携帯用ペーンナケョンが ュータ3へ送伯するデータとしては、プリントゲータを 受信した場合に、受信が完了したことを示す返信データ や、画像形成装置1の現在の状態を示す状態ステータ などしたプリントを行う。

ス、例えば先に説明したジャムの発生、トナー無しなど がある。送伯データはIrDA用パルス変調回路6で変 繰しED12が駆動される。このようにして赤外線入出 **カポート21から歩外縁値争が被枠用ペーンナクコンア** コンピュータ3の赤外様入出力ポートで要信され、また その内部に設けられたIIDA用の復鞨回路で復顕され 聞され、LED邸動部 1 1 では変闘ゲータに従って赤外 ュータ3に送伯される。送信データは携帯用パーソナル

【0050】いのように本実植形態においては、故作べ

23

たカセットまたは手巻し給紙を選択するなどの制御を行

ည

株入出力ポートからプリントデータを赤外線伯号として

用の赤外線入出力ポートを設ける必要がなく、1つの赤 外線入出力ポートで共用化することができ、その分低コ ネルと栽特用パーソナルコンピュータにそれぞれ対応し で、ゲータを淑安値する赤外様入出力ポートを10で共 **応じて変調回路を切り換え、またデータを受信した場合** も各々対応した復興回路で復闘することにより、操作パ ネグや被特用パーンナガコンピュータに対して、各々再 用化することができる。即ち、ゲークを送伯する対象に て変闘方式の異なる変闘回路及び復闘回路を設けたの スト化を図ることができる。

作を実行するときに転送レートを変えることにより、信 **ば、操作パネル2がパッテリー駆動で、パッテリーの電** は、転送レートを早くすることが可能である。こうする スイッチング時間が早くなれば、LEDの寿命も短くな が留ましい。いのように本実権形態では、通信状態の変 【0051】ここで、画像形成装置1と数作パネル2の 伝送レートは、操作パネル2から画像形成装置1への通 **は画像形成装置1の割御部4により決定されるので、画** 像形成装置 1 と操作パネル2の転送レートは通信状態お て、ゲータ権秘が成功しなかった協合、通信リトライ勢 ゲスカードが嵌へなり、1日ロ野野ギン専覧が衝へなる ので、少ない消費包力で駆飾可能となる。また、LED るため、仮送レートを上げる制御は必要最小限とするの 化に応じた適倍レートを可変することも容易に制御可能 れ、画像形成装置1から操作パネル2への通信において 佰においては操作パネル2の制御部42により決定さ る。例えば、画像形成装置1と操作パネル2間におい よび軽複によって容易に可変無御することが可能であ 圧を検出し、パッテリーの電力が不足状態にあるとき **叙性の高い通信制御が実現できる。具体的には、例え**

[0052] 次に、本発明の第2の実施形態について脱 明する。本契結形態の画像形成装置の構成としては、図 は、通信の対象が操作パネル2のみであるので、1rD である。図4に第2の実植形態に用いる操作パネルの構 成を示している。なお、図4では図2の操作パネルと同 有する固有の認識コード! Dを配憶するものである。 N VRAM60は信号数61で制御部42に接続され、制 **欧樹コード1 Dを用いて画像形成装置 1 と操作パネル2** る。その他の構成は、図2の操作パネルと全く同じであ A用パルス変類回路6や1rDA用パルス変調回路18 ななくたもよい。 いれは、 以格の 実権 形態 におい に 西 に 一部分は同一符合を付している。図4において、NVR AM60は不榴発性のメモリであり、画像形成装置1が 御部42はNVRAM60をリード/ライトできるよう **になっている。本実核形態では、群しく役割するように** を1対1に対応させて赤外線通信を行うというものであ 1と同じ構成であるものとする。但し、本実施形態で

するピット、203は8ピットのデータピットで、操作 パネル2から画像形成装置1にデータを送馆するときは 操作スイッチ 5.7 の操作に応じたデータが定義され、反 る。201はフレームのスタートを定録するスタートピ ット、202は画像形成装置1の鰓織コード1口を設定 ットである。図5(b)は図5(a)のデータをパルス の固有の乾燥コードが合まれている。これは、画像形成 装置1及び操作パネル2の各制御部にて送伯データに付 4、即ち、画像形成装置1と操作パネル2関で送受信さ 図5 (a) はデータのフレームであり、201~206 対に画像形成装置 1 から操作パネルのにゲータを送信す ト、205はフレームが終了したことを示すストップと る。このように回復形成装置1と操作パネル2関かゲー タを送受旧する場合は、転送データ内に画像形成装置 1 るときは、操作パネル2に接示するデータが定義され れる赤外橡データのフレームの構成を示した図である。 の16ビットが送信または受信データのフレームとな る。また、204は8ピットゲータのパリティーピッ **変調回路44で変調したときの変調データを示してい** 【0053】図5は本実紘形態で用いるデータフレー

るものとする。図6において、まず画像形成装置1の綛 (図示せず) から終聞されているものとし、画像形成装 閏1の閏頭がオンであっても被作パネル2は動作したい 様によるゲータ通信を行うことで、認識コードを受信す 5。 I D設定モードが設定されると、操作パネル2内の 到匈前42はこれを怒戦し(S 100)、怒機コードの 各々に固有の認識コードが付与されていて、その中の所 躍の画像形成装置 1 に対して操作パネル2 を向けて赤外 チ51を操作することによって1D股応モードに散定す 【0054】女に、以上のような認識コードを模作パネ 職コードを設定する場合、操作パネル2内の操作スイン ろものとする。また、画像形成装置1は複数台あって、 **ヶ2が影戦する方法を図6に基づいて説明する。なお、** 本実施形態では操作パネル2の各回路にはパッテリー 送信を待つ状態となる。

佰号によって操作パネル2へ送信する(S 102)。 送 **啓報コードドゲータレフーム色ッち 8 アットのゲータア** ット203に含まれている。 従って、操作パネル2では 【0055】次いで、画像形成装置1の包頭がオンされ ると(S101)、その制御部4では画像形成装置1に 付与された固有の配铣コード1口を前述のような赤外線 **目されたデータは操作パネル 2 で受信され、認識コード** 韓成で送信されるのであるが、ID散定モードのときは 203による慇懃コードのみがNVRAM60に配箘さ れる。このようにして操作パネル2と画像形成措置1を 6、画像形成装置1からのデータは図5のようなデータ ゲータフレームのうち202のIDビットは無視され、 はNVRAM60に配値される (S103)。この場 1対1に対応させる処理が終了する。

ペネル2か5画像形成装置1にデータを送信したとする タは他の画像形成装置に対して送信されたものと判断し たむ答しないように制御する。また、操作パネル2にお **いても、艶御街4214金へ回抜い画像形成滋聞1から泌** 信されるデータに含まれている認識コードとNVRAM 【0057】このように本実施形態では、画像形成装置 像形成装置1を1対1に対応させることにより、複数の [0056] 次に、操作パネル2と画像形成装置1との 聞でデータ通信を行う場合は、図5で説明したようにデ れ、この眩暈コードによって対応する操作パネルからの データ送伯があるのか、あるいは対応する画像形成装置 からのデータ送伯であるのかが判別される。即ち、梭作 7、画像形成装置1の制御部4では送信された認識コー し、両方の駝磯コードが一致したときのみ、送伯データ 6 0に記憶されている認識コードを比較し、両方の認識 コードが一致したときのみ、送信されたデータを有効デ 1の固有の認識コードを用いて操作パネル2と目的の画 う。一方、酩醐コードが不一致である場合は、送信ゲー - タとし、不一致の場合は応答しないように制御する。 ドとメモリに記憶されている自己の認識コードを比較 を有効データとし、それに従って各部の数定などを行 **ータフレームに誘行コードを示す I ロビットが付加さ**

ドI Dは初期状態である"00000"となっている。操作 と同様に影響コードを用いて操作パネルと画像形成装置 を1対1に対応させてデータ通伯を行うものである。但 それをオンすることによって操作パネル2内の回路が起 パネル2においては、この10=00000 を目的の画像形 成装置1に送信し (S101)、これを受けた画像形成 徴コードは"00000" たわろのた、画像形成装御1の制 する (S103)。 操作パネル2の制御部42では、受 【0058】次に、本発明の第3の実施形態について説 明する。この実拡臨様においても、先の第2の実施形態 し、整作パネル2は、図4の不衡銘柱メモリであるNV R AM6 0を備えておらず、電頭スイッチをもっていて 切するものとする。図7は本実植形態において操作パネ **である。図りにおいて、まず操作パネル2の配原スイツ** 【0059】ここでは、操作パネル2から送伯された認 単部4では、操作パネル2は認識コード1口が未設定で あると判断し、自己の配織コードを操作パネル2に送信 ルが認識コードを認識する方法を示したフローチャート チをオンしたとする (S100)。 この場合は、操作パ ネル2内の艶笛部42は包越状態であるのか、認識コー 装置では受信した内容をもとに操作パネル2が認識コー ドを設定済みであるかどうかを判断する (S102)。

数に操作パネル2と画像形成装置1階で影戦コードID が存在したとしても、目的の画像形成装置を確実にリモ **ートコントロールすることができる。なお、本実歯形態** では、棒作パネル2の電源をオンナるごとに図1の処理 リではなく、道幹の街路柏のメモリ)に配信させた認識 コードの設定を終了する。以上で操作パネルと画像形成 装置が1対1で対応し、以後は第2の実施形態と全く国 ても、第2の実施形態と全く同様に複数の画像形成装置 を行い、その都要認識コードを設定するので、不揮発性 を用いてデータ通信を行う。従って、本実施形態におい のメモリは不要である。

と同様に操作パネルに認識コードを設定して操作パネル 成を示したブロック図である。図8において、62は換 作パネル2が画像形成装置1に装着されているか否かを 被出するスイッチ いもる。 即ち、 本架 植形態 むは、 雄作 操作パネル2が画像形成装置1に装着されていると、操 作パネル2に数けられたスイッチ62はオンするように 艶御街42に出力される。 艶御街42に常時スイッチ6 [0060] 吹に、本穂明の第4の架植形態についた説 と画像形成装置を 1 対で対応させてデータ通信を行うも **操作パネル2が装着されたことを認識し、その旨を画像** 明する。本英植形類においても、第2、第3の英植形類 **のかむる。図8は本製福形態や用いる磁作パネル2の楠** なっている。スイッチ62の炤号は俗号級63を介して パネル2は画像形成装置1に対しが脱自在に構成され、 2の伯号を監視しており、スイッチ62がオンすると、 形成装置 1 ~赤外線信号で通知する。

> 画像形成装置が近辺に存在したとしても、確実に目的の 画像形成装置 1 とデータ通信を行うことができる。 従っ 大雄作対象以外の画像形成装置が軽動作するというよ **な事態を回避することができ、目的の画像形成装置の**

みを確実にリモートコントロールすることができる。

のNVRAM60に格納される。以上で操作パネル2に を操作対象の画像形成装置1に装着するだけで、容易か た、雄作パネル2からスイッチ62がオンした旨の佰号 を受け取り、この状態で電源がオンされると、操作パネ 用いて操作パネル2と画像形成装置1を1対1に対応さ せてデータ通伯を行う。本実施形態では、操作パネル2 [0061] 一方、画像形成装置1では、操作パネル2 ル2に赤外線信号で認識コードを送信し、操作パネル2 目的の画像形成装置の配織コードを設定する処理が終了 し、以後は第2、第3の実施形態と同様に影纜コードを が被替された状態で電源がオンされたときのみ製器コー ドを操作パネル2へ送信するようになっている。従っ **し圧強に怠慢コードの設定を行うことができる。** ဓ

【0062】次に、本発野の第5の実権形態についた説 明する。1の実施形態は、画像形成装置1が初期処理中 やプリント動作中である場合、操作パネル2によるリモ ートコントロールができない旨を使用者に報知するとい ナートである。図9及び図1の画像形成装置、図2の模 であるかどうかを監視している (S101)。 初期処理 後、画像形成装置1の制御節4では、装置が初期処理中 作パネルと併わせて説明する。図9において、虹頌投入 中でもたば、慙御的4では磁作パネル2にリモートコン う例である。図9は本実施形態の動作を示したフローテ

က္လ

信した乾徴コードをメモリ(この場合は、不拇発性メモ

トロール操作が不可能な状態であることを示すリモコン これは先のデータの送伯と同様に赤外線入出力ポート2 操作不可状態伯号を出力する(S 102)。 もちろん、 1から赤外線信号として送信される。

03)。ここで、もしプリント動作中であれば、先の初 作不可状態個号を出力し (S102) 、操作パネル2の であり、この場合はS103の判定を継続してプリント 行って制御節42~送られる。制御部42では、敷示部 期処理中である場合と同様に操作パネル2にリモコン操 投示部56にプリント動作中であることを表示して使用 者にリモートコントロールができない旨を報知する。ま 指示があるまで操作パネル2による操作可能状態が維持 【0063】リモコン戯作不可状態信号は磁作パネル2 の赤外線入出力ポート48で受信され、復調処理などを し、使用者に操作パネル2によるリモートコントロール 画像形成装置 1 の初期処理が終了すると、制御部4では 装置がプリント動作中であるかどうかと判断する(S I 数作パネル2によるリモートコントロールが可能な状態 ができない旨が穀知される。一方、S101において、 5.6に画像形成装置1が初期処理中であることを表示 た、S103において、プリント制作中でない場合は、

[0064] 画像形成装置10制御部4においては、S 102でリモコン操作不可状態信号を出力した後も、初 類処理が終了したかどうかを判断し (S104)、初期 に画像形成装置 1 は初期処理が終了するまでリモコン操 林丁すると、勉御部4ではプリント動作が終了したかど 処理が終了していなければ、再度操作パネル2にリモコ ン操作不可状態信号を出力する (S102)。 このよう 作不可状態侶号を凝糖して送信する。また、初期処理が うかを判断し (S105)、 プリント動作が終了するま 安示することにより、使用者に操作パネル2によるリモ る。なお、本実施形態では、画像形成装置1が初期处理 中、プリント動作中にリモコン操作不可状態信号を送信 すると説明したが、これ以外にも操作パネル2を使用で 【0065】このように本実施状態では、画像形成装置 操作パネル2上に操作パネル2を使用できない旨を 従って、使用者は操作パネル2を使用できないこと を認識できるので、無駄な操作を行うことがなくなり、 1が初期処理中、あるいはプリント動作中である場合 に、操作パネル2にリモコン操作不可状態信号を送信 ートコントロールができない旨を報知することができ リモートコントロールの操作性を向上することができ でリモコン操作不可状態侶号を凝読して送信する。

明する。この実施形態は、画像形成装御1と操作パネル [0066] 衣に、本苑思の鉾6の炭循形類にしいた説

きない期間を設定したい場合は、その期間にリモコン機

作不可状態信号を送信すれば、同様に使用者にリモート

コントロールができない旨を報知することが可能であ

れば、受信データが正常であるかどうかを判定し(S 1

20

ローチャートである。以下、本実施形態の具体的な動作 データ通信に失敗したときに回復処理を行うようにした 図10日本実施形態の機作パネル2側の制御 を図10、図11のフローチャート及び図1の画像形成 装置1、図2の媒作パネル2を参照して説明する。 始め 助作、図11は画像形成装置1回の制御動作を示したフ 2 間の赤外線によるデータ通信が選断された場合など、 に、図10の操作パネル2の制御動作について説明す

る。図10において、まず、操作パネル2の操作スイン チ57が操作されると (S101)、制御部42は前述 たデータをパルス変調回路44に送り、LED駆動街4 に応じて点隙し、歩外様入出力ポート4 8 から赤外袋信 のように数作スイッチ57の押下されたスイッチに応じ (S102)。これにより、赤外袋LED41がデータ 6 で変調データに従って赤外線1.ED47を駆動する **身として画像形成装置1に送信される。**

タの受信を完了すれば受信しデータが正常であるかを判 ではないと判断された場合も、5107に進んで異常回 操作パネル2にデータを受伯した旨を返伯するのに必要 な時間を待つ状態となる (S104)。 所定時間を待つ S107に進んで異常回復処理を行う。例えば、画像形 ことになる。本実施形態では、このような場合、異常回 【0067】制御部42では、データの送信が充了した かどうかを判断し(S103)、データの送信が充了す ると、画像形成装置1がこの送筒データを受信してから 成装置1から操作パネル2にデータを送엽しているとき に、何らかの障害物が赤外線信号の送信路を遮断したと すると、娘作パネル2では全てのデータを受信できない 復処理を行う。また、S106で受怕したデータが正常 と、制御部42は画像形成装置1から返信されたゲータ の受信を完了したかどうかを判断し(S105)、 デー 新する (S106)。 受信したデータが正常であれば、 国像形成装置1からのデータ受旧を完了しない場合は、 その時点で処理を終了する。一方、S105において、 2

し(S108)、この時点ではリトライをしていないの ンタに1を加算し (S109)、その後先のS102で S104と同様に画像形成装置 1 がデータを受信してか 1)、 S105と回接に画像形成装置1からのデータの て、S112の判定の結果、ゲータの受信を完了してい しては、予め決定しておき、例えば数回程度に決めてお けばよい。女いで、リトライが終了したかどうかを判定 受信を完了したかどうかを判定する (S112)。そし [0068] 異常回復処理に際しては、まず制御部42 **は画像形成装置1に先に送佰したデータを再送佰するリ** トライ回数の歓応を行う(S107)。リトライ回数と で、S109に進んでリトライ回敷をカウントするカウ 送信したデータを再度送信する (S110)。 続いて、 ら操作パネル2に返信するまでの時間を待ち (S11 質処理を行う。 \$

13)、まだ赤外線信号の送倡路が選断されており、デ **一タの受信を充了していなければ、再びS108からり** トライを行う。また、S113で受信データが正常であ るかを判断した結果、データが正常であれば、その時点 でリトライを終了し、データが正常でなければ、S10 8から衣のリトライを行う。

い、以下データ通信が失敗するごとに同様のリトライを れた回数のリトライを終了したと判定されると、制御部 42では操作パネル2の接示部56に通信エラーが発生 した旨の表示や再操作を要求する旨のメッセージを表示 し、画像形成装置1とのデータ通信に失敗すれば、再度 繰り返し行う。そして、S108において、予め決めら S108~S113の処理を繰り返してリトライを行 【0069】このようにして1回目のリトライが終了

[0070] 次に、画像形成装置1の制御助作を図11 ータが正常であるかどうかを判断する (S102)。 受 明のように操作パネル2が所定回数のリトライ動作を行 に揺んいた説明する。図11においた、まず画像形成装 置1の制御的4では操作パネル2からの光笛データを覧 異常は生じず、正常に処理を終了する。一方、5102 通信に異常が生じたと判断し、S105に進んで先の説 視しており(S101)、データを受信すると、受但デ 伯データが正常であれば、データ通信が正常に行われた と判断し、受信データに応じてデータ処理を行い (51 03)、操作パネル2にデータ受情が完了した旨のデー タを送信する (S104)。 このときは、データ通信に で受信ゲータが異常であると判断された場合は、データ うのに十分な時間をタイマーにセットする(S 10

とのデータ通信を成功するまでS106~S108の処 [0071] 孜いで、タイマーにセットした時間を経過 したかを判断し(SIO6)、結通していなければ、被 かを判断する (S108)。 このとき、受信データが正 常であれば、その時点で処理を終了し、受信データが異 操作パネル2から次のリトライ動作によって送信される ゲータを受信する。この受信データが正常であれば処理 を終了し、異常であればS106に戻って次のリトライ 動作によるデータを受信する。このように操作パネル2 理を繰り返し行い、やがて S 1 0 6 においてタイヤーの 09)。 なお、操作パネル2と画像形成装置1との間で **通信エラーが生じた場合、操作パネル2は赤外線信号の 療送フートを早くした画像形成装置 1 くのゲータの再送** 7)、データを受信したらその受信データが正常かどう 時間を経過すると、制御部4はパネル通信受付け用のフ **よトダイオード113をオフして処理を終了する(S1** 常であれば、再びS106に戻って同様の処理を行い、 作パネル2からのデータを受信するまで待ち(S10 個を行うこともできる。

[0012] このように本実植形態では、磁作パネル2

と画像形成装置1との赤外様侶号の送馆路が選断された

場合などデータ通伯が失敗したときは、所定回数リトラ 行うように頼知することにより、赤外線信号が一時的に イを繰り返し、また所定回数リトライしてもデータ通信 が失敗したときは使用者に通信エラーの発生や再操作を 選断されたときは自動的にデータ通信を回復でき、また 原因がわからずに通伯エラーとなるような事態を回避す ることができる。更に、長時間赤外熱信号が逛断された 掛合などは通信エラーを表示したり、再換作を要求する ので、使用者はデータ通伯の異常の原因がわかり、再換 作によってデータ通伯を回復することができる。

2において、操作パネル2の操作スイッチ151が操作 1との間で赤外静通信を行う場合、画像形成装置1で換 たことを報知するという例である。まず、本実施形態の 【0013】女に、本発明の無1の架植形態についた説 明する。この契絃形態は、操作パネル2と画像形成装置 し、また操作パネル2で画像形成装置1に送信したゲー タに対する返伯を受旧した場合に、パネル操作が完了し 操作パネル2の動作を図12に基づいて説明する。図1 されると(S101)、前法のようにその媒作に応じて 赤外線LED47が駆励され(S102)、赤外線デー 作パネル2からのデータの受信が完了したことを執知 タが画像形成装置1に送信される。

ることを投示する (S104)。この発光ダイオードは **一ルが完了したことを知らせる。以上で操作パネル2の** の送旧が終了するのを待ち(S103)、データの送信 旨を報知する。例えば、DATAOKを変示部56上に **寂示し、使用者に操作パネル2によるリモートコントロ** 【0014】 磁作パネル2内の塹囱割42では、ゲータ が禁了すると、図示しない臨光ダイオードを点顧させて 画像形成装置 1 からの返怕を待っている返伯待ち中であ 操作人ネル2内に設けられている。 入いた、 慰御部42 においては、画像形成装置1が送伯データを受信し、そ のデータを受伯充了したことを示すデータを操作パネル 2に返位するのに要する時間を待ち(S 105)、その 後、画像形成装置1からの返업を受俗すると、先の返俗 6)。そして、慰御節42では牧示節56上にパネル梅 作が完了した旨を接示して(S101)、使用者にその **符ちを示す発光ダイオードの点域を中止する(S10** 処理を終了する。 49 ຂ

【0075】次に、画像形成装置1の動作を図13に甚 データの受信が終了するまで待ち (S101)、金ての **ひいて説明する。図13において、雄作パネル2か6炉 ータが送信されると、画像形成装置 1 内の艶御部4では** データを受怕すると、そのデータに広じたデータ処理を 作シ (S102)。 吹いた、 無途街4かは図形しない場 を使用者に戯知する(S103)。この発光ダイオード 光ダイオードを点跡させてデータの受信が完了したこと **は画像形成装置1の図示しない数示部に散けられてい**

る。以上で画像形成装置1側の処理を終了する。

ಜ

特開平9-193509

合、データの受信完了を報知するようにしたので、同様 【0076】本映街形態では、磁作パネル2から画像形 成装置 1 にデータを送信し、画像形成装置 1 からの返信 を受信した場合は、パネル操作が完了したことを報知す ロールが無事終了したことを使用者が認識できるように なり、操作性を向上することができる。また、画像形成 装置1側で操作パネル2からのデータを全て受信した場 に使用者はデータの受信完了を認識でき、操作性を向上 るようにしたので、操作パネル2によるリモートコント トることができる。

[発明の効果] 以上説明したように本発明は、次の効果 [0077]

- (1) 操作パネル及び外部装置にそれぞれ対応して変調 **人や外部装置に対応して散ける必要がなく、1 つで共用** 方式、復調方式の異なる複数の変調回路及び復調回路を 散けたので、データを送受怕する送受怕手段を操作パネ 化でき、低コストを図ることができる。
- (2) 送位データに配稿コードを付加して配稿コードが 置がデータを受信したとしても誤動作を生じることはな く、目的の画像形成装置だけを確実にリモートコントロ 面像形成装置が複数存在し、操作対象以外の画像形成装 一致したときのみデータを受け付けるようにしたので、 ールすることができる。
- にしたので、操作者が無駄な操作を行うことがなく、操 (3) 数作パネルによるリモートコントロールが不可能 な状態である場合、操作パネルにその旨を通知するよう
 - 合、同じデータを送信するリトライを所定回数繰り返す ようにしたので、操作パネルとの通伯路を障害物が樹切 データ通信を回復することができ、従来に比べて操作性 ったときなどに通俗エラーを生じることなく、自動的に (4) 操作パネルとのデータ通伯に異常が発生した場 を若しく向上することができる。 作性を向上することができる。

8

- ルの操作が終了したことを敷知するようにしたので、禁 (5) 操作パネルからデータを送信し、このデータの受 作者は操作パネルによる操作が無事終了したことを認識 個を完了したごとを示す返個を受個した場合、操作パネ でき、操作性を向上することができる。 [図面の簡単な説明]
- [図1] 本発明の画像形成装置の一実施形態を示したプ ロック図である。
- [図2] 図1の実施形態に用いる操作パネルの例を示し たプロック図である。
- [図3] 操作パネル用の変調方式と1 r D A 用の変調方 [図4] 本発明の第2の実施形態に用いる操作パネルの 式を説明するための図である。
 - 例を示したプロック図やむる。
- 【図5】本発明の第2の実施形態に用いる赤外線データ のノフームを説明するための図かわる。

【図6】本発明の第2の実施形態で操作パネルが画像形 **改装買の認識コードを認識する方法を示したフローチャ** ートである。

【図1】本発明の第3の実施形態で操作パネルが画像形 成装置の認識コードを認識する方法を示したフローチャ ートである。

【図8】本発明の第4の実施形態に用いる操作パネルを 示したプロック図である。

[図9] 本発明の第5の実施形態を説明するためのフロ チャートである。

[図10] 本発明の第6の奥施形態における操作パネル の無鈎動作を示したソローチャートである。

【図11】本発明の第6の実施形態における画像形成装 閏の制御勧作を示したフローチャートである。

[図12] 本発明の第1の実施形態における操作パネル

【図13】本発明の第7の実施形態における画像形成装 の無御動作を示したフローチャートかだる。

【図14】 従来例の画像形成装置の外観を示した斜視図 **両の慙御動作を示したソローチャートかめる。**

である。

ន

【図15】図14の画像形成装置の表示部を詳細に示し た平面図である。 【図16】図14の画像形成装置の操作パネルを詳細に **示した平面図である。**

【図11】図14の画像形成装置及び操作パネルのデー

【図18】図17の雄作パネルと画像形成装電間で送受 9 送受信部を詳細に示したプロック図である。

【図19】図17の画像形成装置の送受信部103を詳 信される赤外線信号を説明するための図である。

笛にかした回路図である。

[図20]:I r D A通信方式を説明するためのブロック

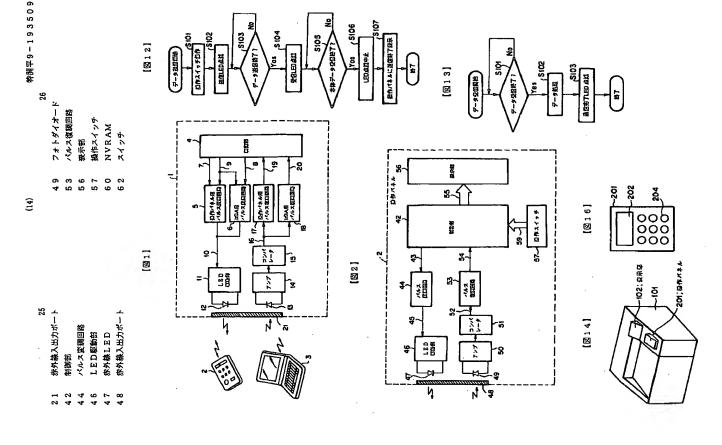
[図21] IIDAで定められたデータフレームフォー 区でわる。

[図22] IrDAで定められたデータの変調方式を説 マットを示した図である。 明するための図である。 【図23】画像形成装置と携権用パーソナルコンピュー 夕間でデータ通信を行う様子を示した斜視図である。 [符号の説明]

画像形成装置

셯

- 格行パネグ
- **携特用ペーンナルコンピュータ**
 - **重卸**
- 操作用パネル用パルス変調回路 I r D A用パルス変調回路
- LED駆動部 12
- 赤外線LED
- フォトダイオード
- 操作パネル用パクス復讐回路 13
 - I r D A パルス復調回路 7 8 20



8.

V) (3

ή

202

Š

0

. 28 -

62,1

0

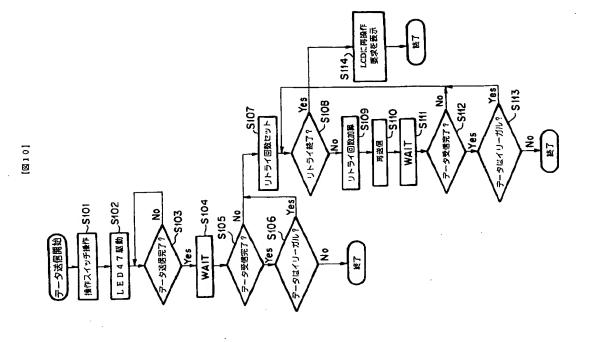
0

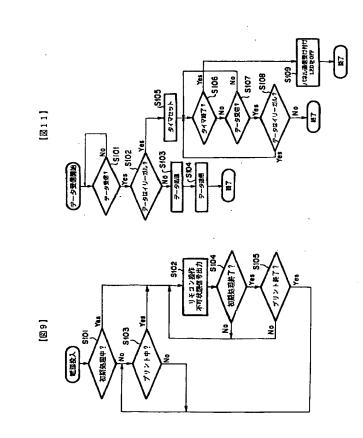
4-1四年(0)

(5) 確存パキタ田 (5) 校覧アータ

[88]

84





特開平9-193509

[图18]

9

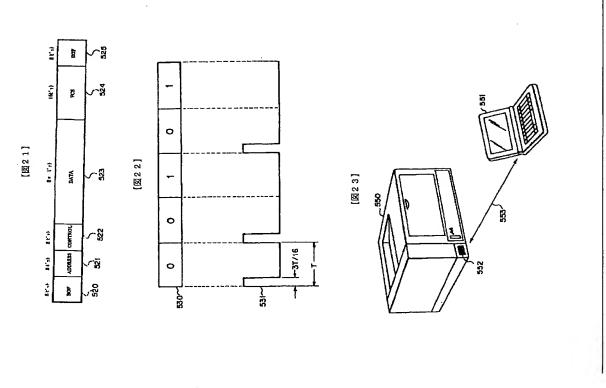
技術表示箇所

F I B 4 1 J 29,00

做別配号 庁内整理番号

(51) Int. Cl. ³

ンロントムージの統計



(12)発明者 木下 信行 東京都太田区下丸子3丁目30番2号 キヤ ノン株式会社内